

Datenbanken

Übungsblatt 5 – SoSe 2015

Hinweis: Wertigkeiten sind nach Unterpunkten der jeweiligen Aufgaben gruppiert.

1. Abbildung 1 zeigt das Schema der NAWI Datenbank. **Hinweis:** Ein (unvollständiges) SQL Skript zum Erstellen und Befüllen dieser Datenbank ist unter

<http://www.cosy.sbg.ac.at/~augsten/teaching/2015ss/db1/NAWI-forEx.sql>

online verfügbar. Es muss jedoch um die Entitäten aus Punkt (a) ergaenzt werden. Nachdem dies erfolgt ist, können Sie das Skript zum Testen der Anfragen in der Folgeaufgabe verwenden.

- a) Erstellen Sie die Tabellen für *Fachbereiche* und *FBStandorte* in SQL, einschließlich Schlüssel- und Fremdschlüsselbeziehungen. Benutzen Sie zum Erstellen der Schlüssel den **alter table** Befehl an den entsprechenden Stellen in *NAWI-forEx.sql*.
- b) Fügen Sie eine neue Spalte *PLZ* (Postleitzahl) zur Tabelle *FBStandorte* hinzu. Keine zwei Fachbereiche können die gleiche Postleitzahl haben. Die Werte von *PLZ* bewegen sich zwischen 1000 und 9999. Die Angabe der Postleitzahl ist verpflichtend.

Hinweis: Die Angabe der Bedingungen für neue Spalten folgt der entsprechenden Syntax des **create table** Befehls.

- c) Fügen Sie den Fachbereich “Computerwissenschaften” mit Standort “TechnoZ” und dem zugehörigen Fachbereichsleiter “Andreas Uhl” in die Tabellen ein. Der Fachbereichsleiter hat keinen Vorgesetzten.

Wertigkeit: 3 Punkte (1/Unterpunkt)

2. Abbildung 1 zeigt das Schema der NAWI-Datenbank.

- a) **SQL Anfrage:** Geben Sie SVN, Vor- und Nachname aller Angestellten aus, welche an einem Projekt arbeiten, das ihrem eigenen Fachbereich zugeordnet ist. Das Ergebnis soll keine Duplikate enthalten.
- b) **SQL Anfrage:** Geben Sie die Namen der Projekte und die Anzahl der Stunden, welche auf dem jeweiligen Projekt gearbeitet werden, aus. Dabei sollen nur Projekte berücksichtigt werden, an denen mehr als drei Angestellte arbeiten. Die Ausgabe soll absteigend nach der Anzahl der Stunden pro Projekt sortiert sein.
- c) Analysieren Sie mit Hilfe des **EXPLAIN** Befehls den sogenannten *QUERY PLAN* der obigen Anfragen und versuchen Sie diesen zu verstehen und zu erklären (Bonus).

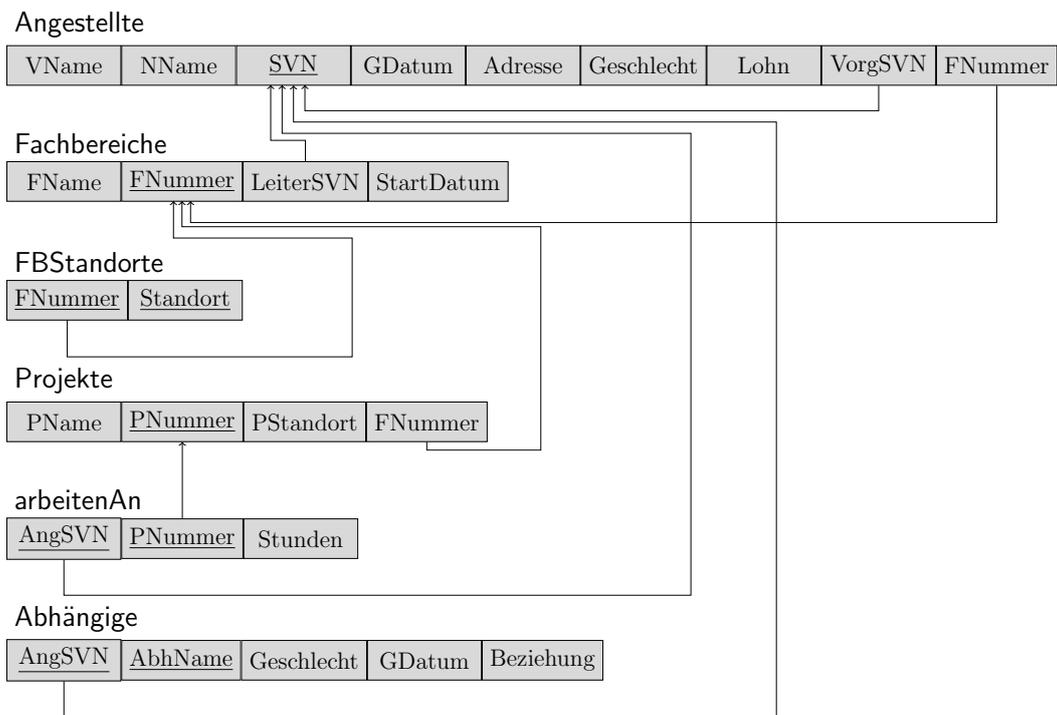


Abbildung 1: Schema der NAWI Datenbank.

Wertigkeit: 1 Punkt (0.5/Unterpunkt) + 0.5 Bonus

3. a) Setzen Sie folgende Relationen mit SQL in Tabellen um:

$$R[\underline{d}, e, a, b]$$

$$S[\underline{a}, \underline{b}, c]$$

Folgende Bedingung müssen erfüllt sein:

- $\pi_{a,b}(R) \subseteq \pi_{a,b}(S)$,
- a, b und d sind Ganzzahlen,
- c und e sind Zeichenketten variabler Länge (maximal 30 Zeichen),
- die Werte von e müssen eindeutig sein und dürfen außerdem nicht null sein.

Achten Sie auf die richtige Reihenfolge der SQL Befehle.

b) Fügen Sie mithilfe von SQL Tupel so in die Tabellen ein, sodass sich folgende Instanz ergibt:

R				S		
d	e	a	b	a	b	c
3	x	1	3	1	3	A
5	y	2	4	2	4	null
9	z	1	3			

Achten Sie darauf, dass die Einfügereihenfolge keine Integritätsbedingungen verletzt.

Wertigkeit: 2 Punkte (1/Unterpunkt)